

Fluralsilösung in das Holz. Nach Aufhebung des Druckes wird die von den Zellwänden nicht aufgenommene Lösung bei der Expansion der vorher in die Holzzellen eingepreßten Luft wieder aus dem Holz entfernt, so daß in jedem Festmeter Holz etwa 60 kg Lösung verbleiben, was also 2 kg Salz entspricht. Die Zellwände sind demnach mit einer stärkeren Lösung durchtränkt, und gleichzeitig werden die Kosten infolge der Vereinfachung des Verfahrens und des geringeren Salzverbrauches um 50% je Festmeter herabgesetzt. Außerdem sind die durchtränkten Hölzer durch Vermeidung unnötigen Wasserballastes leichter als die nach dem Volltränkverfahren behandelten, was besonders für den Bergbau von großem Vorteil ist.

Weiterhin trifft es nicht zu, daß die schwere Auslaugbarkeit von Bichromaten auf der Bindung durch die Holzfasern beruht. Bichromate bilden nach der Tränkung mit Fluorverbindungen bzw. Alkalifluoriden im Holz Chromkryolith, das in Wasser unlöslich ist und daher nicht mehr fungizid wirken kann. Der Fäulnisschutz geht dadurch stark zurück und kann sogar vollständig aufhören; denn wie verschiedene Forscher nachgewiesen haben, ist Chromkryolith auch nicht in dem Sekret der Holzzerstörer löslich.

Patentanwalt Dr.-Ing. W. Engels, Berlin.

Erwiderung.

Engels weist in dankenswerter Weise darauf hin, daß die hohen Fluralsil-Auslaugverluste von Krieg und mir im Laboratorium für Holzkonservierung der Rütgerswerke A.-G., Berlin, festgestellt worden sind. Es handelt sich also bei den von uns angegebenen Zahlen um Versuchsergebnisse aus einem Laboratorium von international bekanntem Ruf und jahrzehntelanger Spezialerfahrung auf dem Gebiet der Holzkonservierung. — Es ist selbstverständlich, daß die von uns veröffentlichten Auslaugwerte für Fluralsil unter peinlicher Beachtung der von Engels selbst gegebenen Arbeitsvorschrift mit größter Objektivität ermittelt wurden; dasselbe setzen wir von Abel und Engels als Angestellten bzw. Beauftragten der Brander Farbwerke voraus. — Die von Engels erwähnten „Zusätze“ des Fluralsils sind bisher nur in Form von Verunreinigungen des technischen Zinksilicofluorids, wie Zinksulfat, oder als Farbstoffbeimengungen ermittelt worden. Ihre Anwesenheit oder Abwesenheit im Fluralsil spielt für die Frage der Auslaugbarkeit des Fluralsils aus Holz überhaupt keine Rolle, zumal Engels auch für reines Fluralsil, also reines Zinksilicofluorid, zu ganz anderen Ergebnissen gelangt ist als wir. — Die Versuchsergebnisse von König und Mengele bringen keine Klärung dieser Frage, weil sie sich nicht auf Fluralsil oder Zinksilicofluorid allein beziehen, sondern ausschließlich auf Gemische von Zink- und Quecksilbersilicofluorid. Im übrigen habe ich nicht die nach Engels „irrig“ Meinung geäußert, daß im Hydrarsil die Fixierung des Zinksilicofluorids durch Sublimat beeinflusst wird, weil nämlich im Hydrarsil gar kein Sublimat vorhanden ist. — Die Anwendung des von Engels als Fluralsil-Sparverfahren bezeichneten Rüping-Verfahrens kann nicht gut als Vereinfachung des Volltränkungsverfahrens bezeichnet werden. Bei der Anwendung des Rüping-Verfahrens zur Imprägnierung des Holzes mit wässrigen Salzlösungen wird keine so gleichmäßige Verteilung der Imprägniersalze im Holz erreicht wie bei der Vollimprägnierung. Es hat ferner keinen Sinn, davon zu reden, daß nur beim Rüping-Verfahren eine Ersparnis an Salz erzielt werden kann. Beim Arbeiten mit wässrigen Salzlösungen erzielt man jede gewünschte Aufnahme an Salz ohne Schwierigkeit durch entsprechende Wahl der Salzkonzentration in der Imprägnierlösung. Das Fluralsil-Sparverfahren arbeitet also mit einer geringeren Aufnahme an Salz je Kubikmeter Holz, als man gewöhnlich anzuwenden pflegt, und mit einer ungleichmäßigeren Salzverteilung im Holz. Es ist mehr als fraglich, ob demgegenüber der für die Hauptfrage, nämlich die Gebrauchsdauer des imprägnierten Holzes, überhaupt nicht in Betracht kommende Vorteil des nach der Tränkung leichteren Holzgewichtes überhaupt noch als Vorteil bezeichnet werden kann. Dagegen ist es allerdings für die Gebrauchsdauer des mit nur 2 kg Salz je Kubikmeter imprägnierten Holzes von ausschlaggebender Wichtigkeit, daß die Frage geklärt wird, ob Fluralsil aus dem imprägnierten Holz auslaugbar ist oder nicht. Das bleibt nach wie vor die Hauptfrage, die über den Wert des Fluralsils als Imprägniermittel entscheidet. — Die Angaben von Engels über die chemischen

und fungiziden Eigenschaften des Chromkryoliths gehen wohl auf Angaben von Malenkovic zurück, die durch neuere Untersuchungen längst als unrichtig erkannt worden sind. Chromkryolith ist in Wasser nicht absolut unlöslich; seine allerdings nur geringe Wasserlöslichkeit genügt, um das Wachstum von Holzzerstörern zu verhindern.

Dr. H. Pflug,
Laboratorium für Holzkonservierung der Rütgerswerke A.-G.,
Berlin.

Erwiderung.

Die Tatsache, daß Versuche im Laboratorium der international bekannten Rütgerswerke ausgeführt worden sind, kann ich nicht als solche als beweiskräftig anerkennen, da die Rütgerswerke im vorliegenden Meinungsstreit Partei sind.
Engels.

Die Gefahr der Salzsäurebildung beim Kochen von Holz mit Sulfitleuge.

Von Direktor Ing. Belani, Villach.

Lange Zeit waren die leitenden Chemiker und die Kochermeister der Sulfitzellstoffwerke unverbrüchlich davon überzeugt, daß Salzsäurebildung während des Kochprozesses vorteilhaft für die Durchkochung des Holzes wäre und auf die Farbe des Kochgutes aufhellend wirke. Fast jeder Kochermeister warf einige Handvoll Kochsalz in die Kochsäure (Sulfitleuge). Trat dann aber eine Beeinträchtigung der Faserfestigkeitswerte auf, so suchte man die Ursache bei Schwankungen des Säuregrades, des Dampfdrucks, bei der Kocherführung und wohl zumeist beim Holz. Erst als große nordamerikanische Sulfitzellstoffwerke dahinterkamen, daß ihre im Seewasser herangefloßten Hölzer beachtliche Mengen Meersalz aufnehmen und die Zellstoffe aus diesen Hölzern verminderte Festigkeit ergaben, ging man endlich daran, die Salzsäurebildung und ihre Einwirkung auf das Kochgut wissenschaftlich zu beobachten. Es wurde gefunden, daß durch die schweflige Säure ein kleiner Teil des Meersalzes in freie Salzsäure umgewandelt wird. Es wurde weiter gefunden, daß bei steigendem Salzgehalt mehr Salzsäure und mehr Schwefelsäure in den Ablaugen vorhanden sind. Nun wirken beide Säuren schädigend auf die Fasern ein.

Die Zunahme des Chlorions (durch Silbernitrat bestimmt) in der Kochsäure steigt mit der Dauer der Kochungen. Viele tausend Kochungen wurden in den amerikanischen Fabriken kontrolliert und die Zellstoffe, ungebleicht und gebleicht, in den Papierfabriken praktisch erprobt. Es wurden die Kupferzahl, die Bersfestigkeit, die Reißlänge und die Falzzahl genau bestimmt.

Das Ergebnis dieser außerordentlich groß angelegten Untersuchungen war die Erkenntnis einer optimalen Salzmenge, entsprechend 0,020 % HCl in der Kochsäure. Über diese oberste Grenze hinaus wirkte sich jeder Salzzusatz äußerst nachteilig für die Festigkeitswerte der Fasern aus.

Von Interesse für den Chemiker ist es, daß man den schädigenden Einflüssen des Meerwassers auf die Zellstoffe bei seegefloßtem Holze dadurch etwas begegnen kann, daß man für bleichfähige Zellstoffe von Haus aus mit höherem als normalem Ligningehalt kocht. Das gilt jedoch nur bis zu 14% Bleichfähigkeit.

Ich verweise hier auf die ausgezeichnete Arbeit des Herrn D. E. Richter, Vancouver B. C., Canada: „Über die Einwirkung von Salz auf Sulfitzellstoffe“.

Zur Schwefelbestimmung nach Sielisch und Sandke.

Dr.-Ing. Richter bemerkt in seiner Zuschrift zu der Arbeit obenstehender Autoren auf Seite 446 dieser Zeitschrift: „Ganz ausgeschlossen wäre es aber, wollte man bei Benzolen nach dem Vorschlag von Dr. Seelig die Verbrennung mit Sauerstoff vornehmen, ohne daß man wenigstens die eben erwähnten Abänderungen anwendet.“ Schon aus der Überschrift meines Artikels geht deutlich hervor, daß es sich bei meinem Verfahren um die Schwefelbestimmung im Bitumen handelt

⁴⁾ Technologie u. Chem., Papier- u. Zellstofffabrikation 29, Nr. 1, S. 1 [1932].